

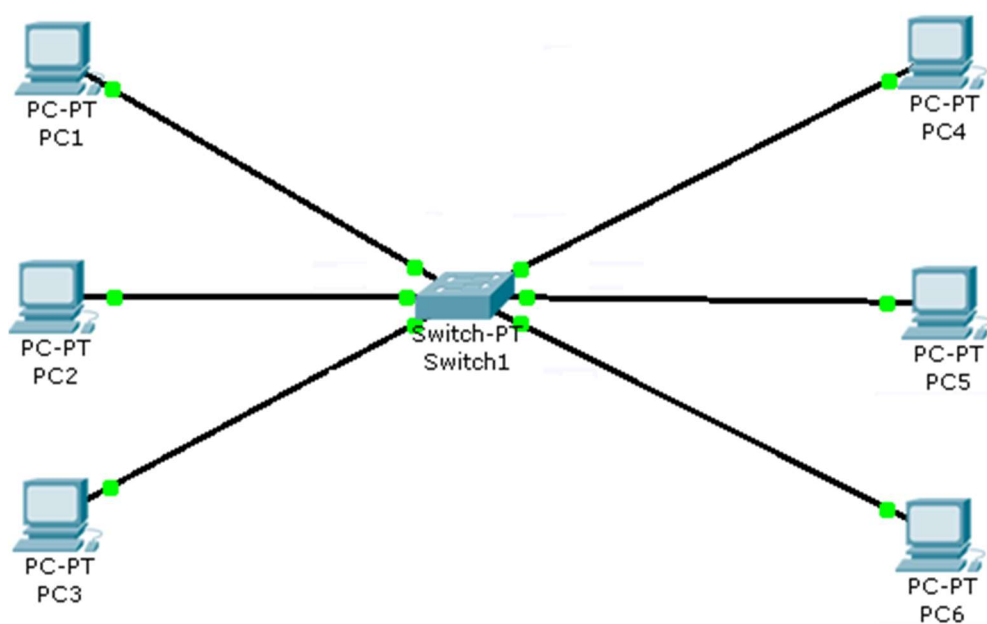
Konfigurowanie sieci VLAN

Założenia do ćwiczenia:

1. Nazwy urządzeń (PC) na schemacie mają mieć postać: PC0 (adres IP), np.: PC0 (156.10.23.43)
2. W ekranach z prezentacją scenariusza symulacyjnego należy zadbać, aby kolumny prezentujące nazwę urządzenia zawierały pełną nazwę.
3. Na routerze można zdefiniować routing dynamiczny.

Treść zadania:

1. Wykorzystując program Packet Tracer zaprojektować sieć komputerową według schematu podanego na rysunku 1.



Rysunek 1. Topologia fizyczna

2. Skonfigurować wszystkie interfejsy sieciowe urządzeń wykorzystując dane z tabeli 1 (n - nr z dziennika). Wyniki podać w tabeli 2.

Tabela 1. Plan adresacji

Nr PC	Adres IP/Maska
1	172.17.0.n1/24
2	172.17.0.n2/24
3	172.17.0.n3/24
4	172.17.0.n4/24
5	172.17.0.n5/24
6	172.17.0.n6/24

Tabela 2. Adresacja

Nr PC	Adres IP	Maska
1	172.17.0.91	255.255.255.0
2	172.17.0.92	255.255.255.0
3	172.17.0.93	255.255.255.0
4	172.17.0.94	255.255.255.0
5	172.17.0.95	255.255.255.0
6	172.17.0.96	255.255.255.0

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC1	PC2	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC1	PC3	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC1	PC4	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC1	PC5	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)

Event List **Simulation**

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC1	PC6	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC2	PC3	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC2	PC4	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC2	PC5	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC2	PC6	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)



Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC3	PC4	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)
	Successful	PC3	PC5	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)
	Successful	PC4	PC5	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)
	Successful	PC4	PC6	ICMP		0.000	N	1	(e...)	(delete)

Sprawdzić osiągalność **wszystkich** węzłów w sieci („+” – osiągalny). a dodatkowo załączyć również zrzut ekranu z wynikiem scenariuszy symulacyjnych:

- a. z komputera PC1 do PC2, PC3, PC4, PC5, PC6,
- b. z komputera PC2 do PC3, PC4, PC5, PC6,
- c. z komputera PC3 do PC4, PC5, PC6,
- d. z komputera PC4 do PC5, PC6,
- e. z komputera PC5 do PC6.

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6
PC1	+	+	+	+	+	+
PC2	+	+	+	+	+	+
PC3	+	+	+	+	+	+
PC4	+	+	+	+	+	+
PC5	+	+	+	+	+	+
PC6	+	+	+	+	+	+

3. W trybie symulacji wysłać ramkę rozgłoszeniową z PC1. Które węzły sieciowe otrzymały tę ramkę („+” – otrzymały)? (załączyć również zrzut ekranu z wynikiem scenariusza symulacyjnego)

File	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Period	Num	Ctrl	Delete
	Successful	PC1	172.17.0.255	ICMP		10.000	N	0	(e...)	(delete)

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6
PC1		+	+	+	+	+

4. Sprawdzić do jakich VLAN-ów są przydzielone poszczególne porty przełącznika.

Odp.: wszystkie porty są przydzielone do Vlan 1

5. Skonfigurować przełącznik wykorzystując dane z tabeli 3 (n - nr z dziennika). Wyniki podać w tabeli 4.

Tabela 3. Plan bazy VLAN-ów

Nr VLAN-u	Nazwa VLAN-u
n0	Nazwa1
(n+1)0	Nazwa2
(n+2)0	Nazwa3
n0	Nazwa1
(n+1)0	Nazwa2
(n+2)0	Nazwa3

Tabela 4. Baza VLAN-ów

Interfejs przełącznika	Nr VLAN-u	Nazwa VLAN-u
FE0/1	90	Nazwa1
FE1/1	100	Nazwa2
FE2/1	110	Nazwa3
FE3/1	90	Nazwa1
FE4/1	100	Nazwa2
FE5/1	110	Nazwa3

6. Sprawdzić osiągalność wszystkich węzłów w sieci („+” – osiągalny). (załączyć również zrzut ekranu z wynikiem scenariuszy symulacyjnych zgodnie z opisem w punkcie 3).

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6
PC1	+			+		
PC2		+			+	
PC3			+			+
PC4	+			+		
PC5		+			+	
PC6			+			+

Icon	Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Interface	Count	Event	Action
	Failed	PC1	PC2	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)
	Failed	PC1	PC3	ICMP		0.000	N	1	(e...)	(delete)
	Successful	PC1	PC4	ICMP		0.000	N	2	(e...)	(delete)
	Failed	PC1	PC5	ICMP		0.000	N	3	(e...)	(delete)
	Failed	PC1	PC6	ICMP		0.000	N	4	(e...)	(delete)
	Failed	PC2	PC3	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)
	Failed	PC2	PC4	ICMP		0.000	N	1	(e...)	(delete)
	Successful	PC2	PC5	ICMP		0.000	N	2	(e...)	(delete)
	Failed	PC2	PC6	ICMP		0.000	N	3	(e...)	(delete)
	Failed	PC3	PC4	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)
	Failed	PC3	PC5	ICMP		0.000	N	1	(e...)	(delete)
	Successful	PC3	PC6	ICMP		0.000	N	2	(e...)	(delete)
	Failed	PC4	PC5	ICMP		0.000	N	0	(e...)	(delete)
	Failed	PC4	PC6	ICMP		0.000	N	1	(e...)	(delete)

7. W trybie symulacji wysłać ramkę rozgłoszeniową z PC1. Które węzły sieciowe tym razem otrzymały tę ramkę („+” – otrzymały)? (załączyć również zrzut ekranu z wynikiem scenariusza symulacyjnego)

Successful	PC1	172.17.0.255	ICMP	5.000	N	0	(e...	(delete)
------------	-----	--------------	------	-------	---	---	-------	----------

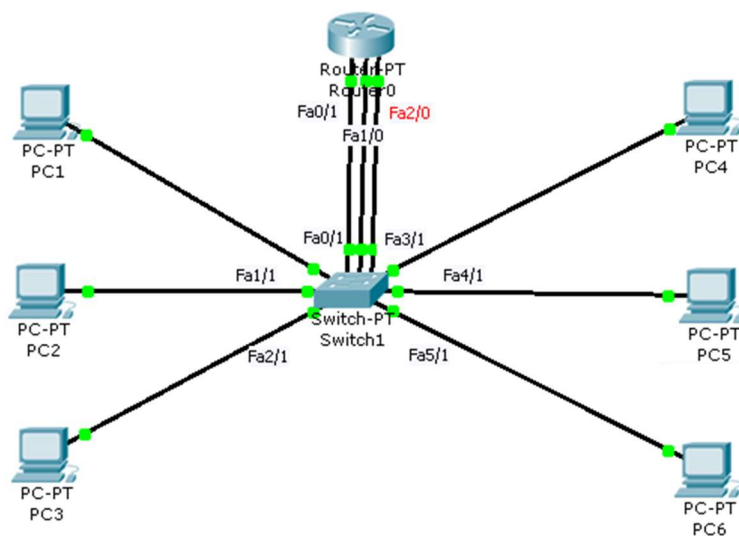
2.016	--	Switch1	STP	
2.017	Switch1	PC1	STP	
2.017	Switch1	PC4	STP	
2.028	--	Switch1	STP	
2.029	Switch1	PC6	STP	
2.029	Switch1	PC3	STP	
3.699	--	Switch1	DTP	
3.700	Switch1	PC3	DTP	
3.716	--	Switch1	DTP	

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6
PC1	+			+		

8. Co trzeba zrobić, aby hosty podłączone do innych VLAN-ów na przełączniku mogły się ze sobą komunikować?

Odp.: Inter-VLAN Routing - należy skonfigurować routing między subnetami Vlan-ów na routerze lub warstwie 3 switcha. Router lub warstwa 3 switcha musi być podłączony do wszystkich Vlan-ów, a na każdy Vlan musi być skonfigurowana odpowiednia brama domyślna, która wskazuje na daną adresację IP interfejsu router lub switcha

9. Zmienić zaprojektowaną sieć komputerową według schematu podanego na rysunku 2 (dodać router i 3 połączenia między routerem a przełącznikiem).



Rysunek 2. Topologia fizyczna

10. Skonfigurować interfejsy routera wykorzystując dane z tabeli 5 (n - nr z dziennika). Wyniki podać w tabeli 6.

Tabela 5. Plan adresacji routera

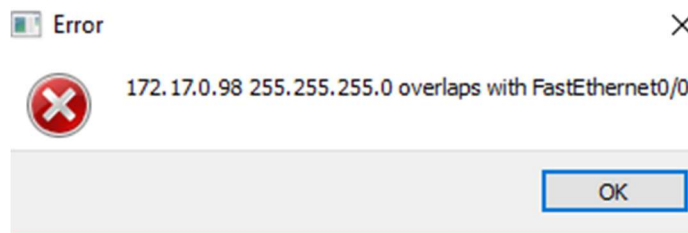
Interfejs routera	Adres IP/Maska
FaE 0/1	172.17.0.n7/24
FaE 1/0	172.17.0.n8/24
FaE 2/0	172.17.0.n9/24

Tabela 6. Adresacja routera

Interfejs routera	Adres IP/Maska
FaE 0/1	172.17.0.30/24
FaE 1/0	172.17.0.98/24
FaE 2/0	172.17.0.99/24

11. Czy jest możliwa konfiguracja routera z powyższej tabeli? Jeśli nie, to dlaczego?

Odp.: Nie da się ponieważ Podane Ip należy do tej samej maski więc Interfejsy będą się nadpisywać



12. Zmienić konfigurację przełącznika, routera i stacji roboczych w sposób umożliwiający komunikację pomiędzy stacjami roboczymi podłączonymi do innych VLAN-ów. Wyniki podać w tabeli 7, 8 i 9.

(Podpowiedź: należy zmienić całą adresację na wszystkich urządzeniach; urządzenia, które są podłączone do portów przełącznika różnych VLAN-ów powinny znajdować się w innych sieciach; numery nowych podsieci to: **172.17.10*n.0/24**, **172.17.(10*n)+1.0/24**, **172.17.(10*n)+2.0/24**; (n - nr z dziennika))

172.17.90.0 172.17.91.0 172.17.92.0/24

Tabela 7. Baza VLAN-ów po zmianie

Interfejs przełącznika	Nr VLAN-u	Nazwa VLAN-u
<i>FE0/1</i>	90	Nazwa1
<i>FE1/1</i>	100	Nazwa2
<i>FE2/1</i>	110	Nazwa3
<i>FE3/1</i>	90	Nazwa1
<i>FE4/1</i>	100	Nazwa2
<i>FE5/1</i>	110	Nazwa3
<i>FE7/1</i>	90	Nazwa1
<i>FE8/1</i>	100	Nazwa2
<i>FE9/1</i>	110	Nazwa3

Tabela 8. Adresacja stacji roboczych

Nr PC	Adres IP/Maska
1	172.17.90.91
2	172.17.91.92
3	172.17.92.93
4	172.17.90.94
5	172.17.91.95
6	172.17.92.96

Tabela 9. Adresacja routera

Interfejs routera	Adres IP/Maska
FE0/0	172.17.90.88
FE1/0	172.17.91.88
FE7/0	172.17.92.88

13. Sprawdzić osiągalność wszystkich węzłów w sieci („+” – osiągalny). (załączyć również zrzut ekranu z wynikiem scenariuszy symulacyjnych zgodnie z opisem w punkcie 3).

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6
PC1	+	+	+	+	+	+
PC2	+	+	+	+	+	+
PC3	+	+	+	+	+	+
PC4	+	+	+	+	+	+
PC5	+	+	+	+	+	+
PC6	+	+	+	+	+	+

14. W trybie symulacji wysłać ramkę rozgłoszeniową z PC1. Które węzły sieciowe tym razem otrzymały tę ramkę („+” – otrzymały)?

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	Router
PC1	+			+			

15. Dołączyć zrzut ekranu z wynikami scenariusza symulacyjnego z punktu 15.

	Successful	PC6	Router0	ICMP		0.000	N	0	(e...	(delete)
	Successful	PC4	PC5	ICMP		0.000	N	0	(e...	(delete)
	Successful	PC4	PC6	ICMP		0.000	N	1	(e...	(delete)
	Successful	PC4	Router0	ICMP		0.000	N	2	(e...	(delete)
	Successful	PC6	PC5	ICMP		0.000	N	0	(e...	(delete)
	Successful	PC5	Router0	ICMP		0.000	N	1	(e...	(delete)
	Successful	PC3	PC6	ICMP		0.000	N	0	(e...	(delete)
	Successful	PC3	PC5	ICMP		0.000	N	1	(e...	(delete)
	Successful	PC3	PC4	ICMP		0.000	N	2	(e...	(delete)
	Successful	PC3	Router0	ICMP		0.000	N	3	(e...	(delete)
	Successful	PC2	PC3	ICMP		0.000	N	0	(e...	(delete)
	Successful	PC2	PC6	ICMP		0.000	N	1	(e...	(delete)
	Successful	PC2	PC5	ICMP		0.000	N	2	(e...	(delete)
	Successful	PC2	PC4	ICMP		0.000	N	3	(e...	(delete)
	Successful	PC2	Router0	ICMP		0.000	N	4	(e...	(delete)
	Successful	PC1	PC2	ICMP		0.000	N	0	(e...	(delete)
	Successful	PC1	PC3	ICMP		0.000	N	1	(e...	(delete)
	Successful	PC1	PC6	ICMP		0.000	N	2	(e...	(delete)
	Successful	PC1	PC5	ICMP		0.000	N	3	(e...	(delete)
	Successful	PC1	PC4	ICMP		0.000	N	4	(e...	(delete)
	Successful	PC1	Router0	ICMP		0.000	N	5	(e...	(delete)

16. W trybie symulacji wysłać ramkę rozgłoszeniową z PC1. Które węzły sieciowe tym razem otrzymały tę ramkę („+” – otrzymały)? (załączyć również zrzut ekranu z wynikiem scenariusza symulacyjnego)

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6
PC1						